

PAT-NO: JP02003005576A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2003005576 A

TITLE: IMAGE FORMING APPARATUS

PUBN-DATE: January 8, 2003

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MIYAGAWA, SHOGO	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
CANON INC	N/A

APPL-NO: JP2001192976

APPL-DATE: June 26, 2001

INT-CL (IPC): G03G015/20, B41J029/38, B65H001/00, B65H029/60, B65H029/70, B65H031/00, G03G015/16, G03G021/00, G03G021/14, H04N001/29

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve image quality, to prevent damage of a heater unit, to prevent paper jamming and to improve loading function of sheet material by carrying out setting of fixing temperature, transfer voltage and curling correction appropriately for the paper to be used for a device to be changed manually depending on the type and the size of the paper.

SOLUTION: In the apparatus, a paper type and size changeover device is provided in front of a cassette and the changeover device is set by the user according to the paper that is used. For example, when set to print on small size thick paper (such as a post card), a heating body for small size which is on the short side is set to be heated to 205°C which is higher temperature than usual.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-5576

(P2003-5576A)

(43) 公開日 平成15年1月8日(2003.1.8)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 3 G 15/20	1 0 9	G 0 3 G 15/20	1 0 9 2 C 0 6 1
	1 0 1		1 0 1 2 H 0 2 7
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 H 0 3 3
B 6 5 H 1/00	5 0 1	B 6 5 H 1/00	5 0 1 E 2 H 2 0 0
29/60		29/60	A 3 F 0 5 3
審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 16 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-192976(P2001-192976)

(22) 出願日 平成13年6月26日(2001.6.26)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 宮川 尚吾

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100086818

弁理士 高梨 幸雄

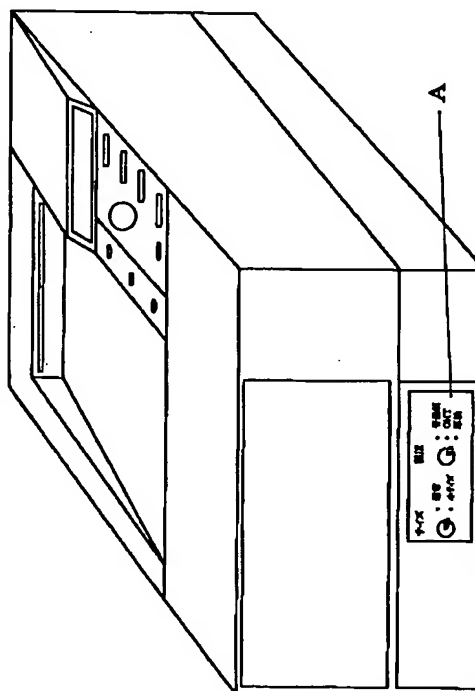
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 紙の種類・サイズを手動で切替える装置の設定により、使用する紙に適した定着温度、転写電圧、カーブ矯正設定、排紙口切替を行うことで、画像品質の向上、ヒーターユニット破損防止、紙づまり防止、シート材積載性向上といった効果を得る。

【解決手段】 カセット前面に紙種・サイズ切替え装置を設け、使用する用紙に合わせユーザーが切替え装置を設定する。例えば小サイズの厚紙(ハガキ等)を印刷するように設定した場合は、短めの小サイズ用発熱体が通常より高温の205℃に発熱するように設定される。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、前記定着手段内に複数の発熱体を有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を搭載し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて前記複数発熱体への通電を切り替えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、前記定着手段内に複数の発熱体を有する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を搭載し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて前記複数発熱体への通電を切り替えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段とを有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて、前記発熱体を記録材に最適な温度に制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段とを有する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて、前記発熱体を記録材に最適な温度に制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段とを有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて、前記画像形成手段内感光ドラム上の画像を記録材に転写する際、記録材を帯電させるための転写電圧を、記録材に最適な値に制御することを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段

2

と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段とを有する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて、前記画像形成手段内感光ドラム上の画像を記録材に転写する際、記録材を帯電させるための転写電圧を、記録材に最適な値に制御することを特徴とする画像形成装置。

10 【請求項7】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、記録材を表にして排出積載する第一の排出積載手段と、記録材を裏にして排出積載する第二の排出積載手段と、第一の排出積載手段と第二の排出積載手段への記録材の搬送を切り替える排出切り替え手段とを有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段からの信号に応じて前記排出切り替え手段を切り替え、記録材に適した排出積載手段に記録材の搬送を変化させる制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

20 【請求項8】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、記録材を表にして排出積載する第一の排出積載手段と、記録材を裏にして排出積載する第二の排出積載手段と、第一の排出積載手段と第二の排出積載手段への記録材の搬送を切り替える排出切り替え手段とを有する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段からの信号に応じて前記排出切り替え手段を切り替え、記録材に適した排出積載手段に記録材の搬送を変化させる制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

30 【請求項9】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、定着手段により生じた記録材のカールを矯正するカール矯正手段とを有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段からの信号に応じて、前記カール矯正手段の設定を変化させる制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

40 【請求項10】 複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、

50

記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、定着手段により生じた記録材のカールを矯正するカール矯正手段とを有する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段からの信号に応じて、前記カール矯正手段の設定を変化させる制御を行うことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、たとえば複写機、レーザービームプリンタ、ファクシミリ等の電子写真方式、静電記録方式を用いた画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、レーザービームプリンタ等の画像形成装置においては、レーザ光等によって描かれた潜像を現像せしめる現像装置と、現像されたトナー像を記録材に転写せしめる転写手段と、転写されたトナー像を記録材上に定着せしめる定着器（定着装置）とを備えた物が主流となっている。

【0003】図14に、その代表例としての従来のレーザービームプリンタを示す。

【0004】図15に、図14に示された従来のレーザービームプリンタの断面図を示す。

【0005】図16に、図14のコントロールパネルの拡大図を示す。

【0006】以下このレーザービームプリンタの全体的構成、及び機能について説明する。

【0007】画像形成装置本体1の下部には給紙カセット2が装着されており、シート積載板201に記録材Pが積載されている。前記記録材Pはピックアップローラー202がメインモータ（図不示）からの駆動により回転することによって、記録材Pを給紙ローラー203aとリタードローラー203bからなる給紙ローラー対203に搬送し、前記記録材Pを一枚ずつに分離した後、第一の搬送ローラー301aとコロ301bから成る、第一の搬送ローラー対301へと給送する。前記第一の搬送ローラー対301に搬送された記録材Pは、第二の搬送ローラー301aとコロ302bから成る、第二の搬送ローラー対302へと搬送され、さらに転写感光体401と転写ローラー402からなる転写部へと搬送される。前記転写部では、コントローラー（図不示）によって処理された画像信号を、スキャナー5によって前記転写感光体401に静電潜像として書き込み、前記静電潜像をトナーTで現像する。このとき、トナーTはマイナスに帯電し、記録材Pは転写ローラー402によってプラスに帯電されるため、記録材Pの電位がトナーTの電位より高い場合、トナーTで現像された前記静電潜像は記録材Pに引きつけられて未定着画像として転写される。

【0008】未定着画像を転写された記録材Pは定着器6へと搬送される。記録材Pはヒーターユニット601と、加圧ローラー602により所定圧力で加熱加圧されることによって、搬送されてきた記録材Pの未定着画像を定着する。

【0009】ヒーターユニット60Tは複数の発熱体を有し、コントロールパネルから入力された記録材のデータによって、通電される発熱体を切り替えるようになっている。幅114mm（DL封筒）以下の記録材を使用する際は、小サイズ用の発熱体を使用する。

【0010】未定着画像を定着された記録材Pはフラッパー605によって搬送路を切り替えられる。ユーザーがフェイスアップトレイ703を開けていた場合は、フェイスアップトレイ703方面に記録材Pを排出するように切り替わり、ユーザーがフェイスアップトレイ703を閉じていた場合は、フェイスダウントレイ702方面に記録材Pを排出するように切り替わる。図15はフェイスダウントレイ702方面に記録材Pを排出するように設定されている。

20 【0011】フラッパーによって搬送路を切り替えられた記録材Pは、記録材湾曲矯正手段である第二の排紙ローラー701aとコロ701bから成る、第二の排紙ローラー対701へと搬送される。記録材Pは湾曲した搬送路を通過する過程で湾曲するため、記録材湾曲矯正手段において第二の排紙ローラー対701によって上下から一定圧力で挟まれ、その結果、記録材Pの湾曲は平面に近い形に矯正され、その後フェイスダウントレイ702に排紙積載される。

30 【0012】ここで、一般に記録材Pは、その重さ（厚み）や、種類（OHT等）、表面性（ラベル紙、コート紙）が様々であり、各々に対して最適な転写プロセス、定着プロセスが存在する。従来の技術では、シート材の種類に応じた幾つかの最適モードを予め画像形成装置本体1に記憶させておき、ユーザーが図9のコントロールパネルを使用し、ユーザー自身がシート材の特徴に合わせてモードを設定していた。

40 【0013】また、記録材湾曲矯正手段はどのような種類の記録材においても一定の圧力で作用し、記録材排出口はユーザーが取扱説明書を参考にして、記録材の種類ごとに切り替えて使用していた。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例では、ユーザーが使用するシート材の特徴に応じて、転写プロセスや定着プロセスの最適モードを設定するため、ユーザーの設定が不適切な場合、転写定着プロセスが適切に行われずに画像品質が低下するという欠点がある。

50 【0015】例えば電気抵抗値の高い特殊紙（取扱説明書に明記される）を印刷する際に用紙の設定が不適切な場合、このような紙は帯電しにくい、通常の電圧で

は電位を十分に高くとれず、マイナスに帯電したトナーが記録材表面に転写されにくく、トナーの一部が記録材に転写されず画像に欠落がでたりする。

【0016】例えば、厚紙を印刷する際に用紙の設定が不適切な場合は、使用する記録材に対し定着温度が低く、水分な熱がねらないためトナーが記録材上に定着しない。

【0017】また、小サイズ記録材印刷時、印刷用紙サイズの設定が不適切な場合は小サイズ用の短めのヒーター（図2、601c）ではなく通常サイズ用ヒーター（図2、601d）が発熱し、定着器内部において記録材の通過しない端部が昇温し、それによってヒーターユニットが破損するといった欠点があった。

【0018】また、ユーザーが異なるシート材を積載したカセットに交換する際、記録材の設定変更を行わずに印刷し、上記のような画像品質の低下をひきおこすという欠点もあった、また、多段カセット等の多種類のシート材を分別して積載する際には、いちいち印刷するシート材ごとに設定を変更しなければいけないという欠点もあった。

【0019】また、画像形成後のシート材排出口の設定が不適切な場合、画像形成装置内部にてシート材詰まりをおこしたり、シート材に折れやキズがつく、シート材がカールするという欠点もあった。

【0020】また、シート材の特徴に関わらずカール矯正手段の設定は一定のため、例えば厚紙を印刷する際はカール矯正はあまり行われずに、記録材はカールしたまま排出され、薄紙では逆にカール矯正の程度が強すぎて逆方向にカールして排出され、その結果、排出後のシート材が次々とトレイから押し出される、トレイでの積載可能枚数が減少する、印刷後のシート材の取り扱いが難しくなるという欠点もあった。

【0021】

【課題を解決するための手段】本発明は下記の構成を特徴とする画像形成装置である。

【0022】（1）請求項1記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、前記定着手段内に複数の発熱体を有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて前記複数発熱体への通電を切り替えることを特徴とする。

【0023】（2）請求項2記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、前記定着手段内に複数の発熱体を有

する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を搭載し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて前記複数発熱体への通電を切り替えることを特徴とする。

【0024】（3）請求項3記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段とを有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて、前記発熱体を記録材に最適な温度に制御することを特徴とする。

【0025】（4）請求項4記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段とを有する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて、前記発熱体を記録材に最適な温度に制御することを特徴とする。

【0026】（5）請求項5記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段とを有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて、前記画像形成手段内感光ドラム上の画像を記録材に転写する際、記録材を帯電させるための転写電圧を、記録材に最適な値に制御することを特徴とする。

【0027】（6）請求項6記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段とを有する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段の設定に応じて、前記画像形成手段内感光ドラム上の画像を記録材に転写する際、記録材を帯電させるための転写電圧を、記録材に最適な値に制御することを特徴とする。

【0028】（7）請求項7記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、記録材を表にして排出積載する第一

の排出積載手段と、記録材を裏にして排出積載する第二の排出積載手段と、第一の排出積載手段と第二の排出積載手段への記録材の搬送を切り替える排出切り替え手段とを有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段からの信号に応じて前記排出切り替え手段を切り替え、記録材に適した排出積載手段に記録材の搬送を変化させる制御を行うことを特徴とする。

【0029】(8) 請求項8記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、記録材を表にして排出積載する第一の排出積載手段と、記録材を裏にして排出積載する第二の排出積載手段と、第一の排出積載手段と第二の排出積載手段への記録材の搬送を切り替える排出切り替え手段とを有する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段からの信号に応じて前記排出切り替え手段を切り替え、記録材に適した排出積載手段に記録材の搬送を変化させる制御を行うことを特徴とする。

【0030】(9) 請求項9記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、定着手段により生じた記録材のカールを矯正するカール矯正手段とを有する画像形成装置において、前記記録材積載手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段からの信号に応じて、前記カール矯正手段の設定を変化させる制御を行うことを特徴とする。

【0031】(10) 請求項10記載の発明は、複数の記録材を積載する記録材積載手段と、記録材を画像形成手段に供給する記録材供給手段と、記録材上に未定着画像を形成する画像形成手段と、記録材上の未定着画像を定着する定着手段と、定着手段により生じた記録材のカールを矯正するカール矯正手段とを有する画像形成装置において、前記記録材供給手段に、少なくとも記録材の種類を手動で切り替える記録材種類切り替え手段を有し、前記記録材種類切り替え手段からの信号に応じて、前記カール矯正手段の設定を変化させる制御を行うことを特徴とする。

<作用>

a) ユーザーがシート材の種類により手動でスイッチを切り替えることで、自動的に転写プロセス及び定着プロセスの最適モードが決定されるため、記録材の設定ミスによる不適切な転写・定着プロセスが原因で、トナー

の一部が記録材に転写されず画像に欠落ができたり、記録材に十分な熱が伝わらないためトナーが記録材上に定着しないといった画像品質の低下を防ぐことができ、且つ多種多様なシート材に画像形成が可能になる。

【0032】b) ユーザーがシート材の種類により手動でスイッチを切り替えることで、自動的に使用するヒーターを変更するため、定着器の端部昇温によるヒーターユニットの破損を防ぐことが可能となる。

【0033】c) シート材積載装置にスイッチを搭載することで、シート材積載装置を交換するたびにシート材の設定変更を行う手間を省き、シート材積載装置ごとに最適な転写プロセス及び定着プロセスでの画像形成が可能になる。

【0034】d) シート材を供給する給紙装置に切り替え装置を搭載することで、多種類のシート材を分別して積載する際においても、それぞれの給紙装置ごとに最適な転写プロセス及び定着プロセスでの画像形成が可能になる。

【0035】e) ユーザーがシート材の種類により手動でスイッチを切り替えることで、自動的にシート材排出口を切り替えるため、最適でない排出口選択による画像形成装置内でのシート材詰まり・シート材の折れ・キズ・シート材のカールを防ぐことが可能となる。

【0036】f) ユーザーがシート材の種類により手動でスイッチを切り替えることで、記録材ごとにカール矯正の設定が変化するため、どのような記録材に対しても最適なカール矯正の設定にできるため、シート材の積載性が向上するとともに、印刷後のシート材の取り扱いを容易にする。

【0037】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係る画像形成装置および切り替え装置を図面に則してさらに詳しく説明する。なお、次に説明する実施例では、本発明は図7に示した画像形成装置に具現化するものとする。従って、画像形成装置の全体及び機能についての詳しい説明は省略し、本発明の特徴部分について説明する。また、前出の部材と同一の機能を有する部材には同一符号を付し、説明を省略する。

【0038】(第1の実施例) 本発明の画像形成装置の第1実施例について、図1、2、3参照して説明する。

【0039】図1はユーザーが小サイズの厚紙を印刷する様子を示している。

【0040】図2は定着器のセラミックヒーターを示している。

【0041】図3は紙種切り替え装置によって切り替わる画像形成プロセスを示している。

【0042】この画像形成装置(実施の形態ではレーザービームプリンタ)は、図1に示すように、記録材積載装置(以後カセットと呼称)に紙種切り替え装置Aを有しており、前記切り替え装置をユーザーが設定すること

で、図3（図中実施例1）のように自動的に最適な転写プロセス、定着プロセスに設定されるようになってい

【0043】未定着画像を転写された記録材Pは定着器6へと搬送される。記録材Pはヒーターユニット601と、加圧ローラー602により所定圧力で加熱加圧されることによって、搬送されてきた記録材Pの未定着画像を定着する。定着器6を構成するヒーターユニット601内部のセラミックヒータ601aは、図2に示すように長短2種類のヒーター601b、601cによって構成され、紙のサイズによって使用するヒーターが切り替わるようになっている。図1のようにユーザーが小サイズ紙（カード、封筒等）に紙種切り替え装置を設定することで、図2のセラミックヒータ601aは小サイズ用ヒーター601cが発熱するように設定される。これによって、定着器（シート材の通過しない部分）は発熱せず、異常昇温によるヒーターユニットの破損を防ぐことが可能となる。

【0044】また、厚紙は熱が伝わりにくいためトナーの定着性が良くないので、通常よりもヒーターの温度が高め（205℃）に設定され、画像は確実にシート材に定着される（図3）。

【0045】図3に示された各設定値はあらかじめ本体に記録されており、ユーザーが紙種切り替え装置を切り替えることで自動的に設定される。

【0046】上記の構成により、ユーザーがシート材の種類によりスイッチを切り替えることで、自動的に転写プロセス及び定着プロセスの最適モードを決定するため、転写不良、定着不良などによる画像の欠落やこすれ等の画像品質の低下を防ぐことができ、且つ多種多様なシート材に画像形成が可能になる。

【0047】また、自動的に使用するヒーターを変更するため、小サイズ紙印刷時の定着器端部の昇温によるヒーターユニットの破損を防ぐことが可能となる。

【0048】さらに、シート材を積載したカセットに切り替え手段を搭載することで、カセットを交換するたびにシート材の設定変更を行う手間を省き、カセットごとに最適な転写プロセス及び定着プロセスでの画像形成が可能になる。

【0049】（第2の実施例）次に本発明の第2の実施例について図2、3、4を参照して説明する。

【0050】図2は定着器のセラミックヒータを示している。

【0051】図3は紙種切り替え装置によって切り替わる画像形成プロセスを示している。

【0052】図4はユーザーが通常サイズのOHTを印刷する様子を示している。

【0053】この画像形成装置（実施の形態ではレーザービームプリンタ）は、図4に示すように、カセット前面に紙種切り替え装置Aを有しており、前記切り替え装

置をユーザーが設定することで図3（図中実施例2）のように自動的に最適な転写プロセス、定着プロセスに設定されるようになっている。

【0054】未定着画像を転写された記録材Pは定着器6へと搬送される。記録材Pはヒーターユニット601と、加圧ローラー602によって所定圧力で加熱加圧されることによって、搬送されてきた記録材Pの未定着画像を定着する。定着器6を構成するヒーターユニット601内部のセラミックヒータ601aは、図2に示すように長短2種類のヒーター601b、601cによって構成され、紙のサイズによって使用するヒーターが切り替わるようになっている。図4のようにユーザーが通常サイズのOHTに紙種切り替え装置を設定することで、セラミックヒータ601aは通常サイズ用ヒーター601bが発熱し、かつ、OHTは熱に弱いためヒーターの温度は通常より低く、約180℃に設定される。

【0055】図3に示された各設定値はあらかじめ本体に記録されており、ユーザーが紙種切り替え装置を切り替えることで自動的に設定される。

【0056】上記の構成により、ユーザーがシート材の種類によりスイッチを切り替えることで、自動的に転写プロセス及び定着プロセスの最適モードを決定するため、転写不良、定着不良などによる画像の欠落やこすれ等の画像品質の低下を防ぐことができ、且つ多種多様なシート材に画像形成が可能になる。

【0057】また、シート材を積載したカセットに切り替えボタンを搭載することで、カセットを交換するたびにシート材の設定変更を行う手間を省き、かつ、カセットごとに最適な転写プロセス及び定着プロセスでの画像形成が可能になる。

【0058】（第3の実施例）本発明の画像形成装置の第3実施例について、図3、5、6を参照して説明する。

【0059】図3は紙種切り替え装置によって切り替わる画像形成プロセスを示している。図5は2段の記録材供給手段に別々の記録材を積載し、上段供給手段より特殊紙（高抵抗紙）を印刷する様子を示している。図6は転写プロセスを示している。

【0060】この画像形成装置（実施の形態ではレーザービームプリンタ）は、図5に示すように、記録材供給手段前面に紙種切り替え装置Aを有しており、前記切り替え装置をユーザーが設定することで図3（図中実施例3上段）のように自動的に最適な転写プロセス、定着プロセスに設定されるようになっている。

【0061】図6に示すように、転写感光体401と転写ローラー402からなる転写部においては、コントローラー（図不示）によって処理された画像信号を、スキヤナー5によって前記転写感光体401に静電潜像として書き込み、前記静電潜像をトナーTで現像する。このとき、トナーTはマイナスに帯電し、記録材Pは転写口

11

ローラー402によってプラスに帯電されるため、記録材Pの電位がトナーTの電位より高い場合、トナーTで現像された前記静電潜像は記録材Pに引きつけられて未定着画像として転写される。

【0062】図5にユーザーが上段供給手段を通常サイズの特種紙に設定した状態を示す。電気抵抗値の高い特種紙（取扱説明書に明記される）は帯電しにくいので、ユーザーが紙種切り替え装置を切り替えることで、前記転写ローラー402には通常時よりも高い電圧がかけられ、前記転写ローラー402、記録材P、前記転写感光体401間に約8 μ Aの電流が流される。これによって、記録材Pの電位はトナーTの電位より十分に高くなるため、前記静電潜像は記録材Pに引きつけられて未定着画像として転写される。

【0063】図3に示された各設定値はあらかじめ本体に記録されており、ユーザーが紙種切り替え装置を切り替えることで自動的に設定される。

【0064】また、通常サイズの普通紙に設定された下段供給手段より、例えばA4サイズの普通紙を給紙・印刷する場合は、図3（図中実施例3下段）のように転写・定着プロセスが自動的に切り替わる。

【0065】上記の構成により、ユーザーがシート材の種類によりスイッチを切り替えることで、自動的に転写プロセス及び定着プロセスの最適モードを決定するため、転写不良、定着不良などによる画像の欠落やこすれ等の画像品質の低下を防ぐことができ、且つ多種多様なシート材に画像形成が可能になる。

【0066】また、記録材供給手段に切り替えボタンを搭載することで、多段カセット等の多種類のシート材を分別して積載する際においても、それぞれの記録材供給手段ごとに最適な転写プロセス及び定着プロセスでの画像形成が可能になる。

【0067】（第4の実施例）本発明の画像形成装置の第4実施例について、図3、7、8、9を参照して説明する。図3は紙種切り替え装置によって切り替わる画像形成プロセスを示している。図7はユーザーが封筒を印刷する様子を示している。図8は排出口の切り替え装置を示している。図9は紙種と排出積載口の関係を示している。

【0068】この画像形成装置（実施の形態ではレーザービームプリンタ）は、図7に示すように、カセット前面に紙種切り替え装置Aを有しており、前記切り替え装置をユーザーが設定することで図3（図中実施例4）のように自動的に最適な転写プロセス、定着プロセスに設定されるようになっている。

【0069】図8に排紙口切り替え装置を示す。排紙口切り替え装置はソレノイド901、金属製リンク部材902、ソレノイド内部バネ903からなり、通常状態ではバネ903がリンク部材902を押し、リンクされたフラッパー605は図中実線状態にある。図7のように

12

ユーザーが封筒に切り替え装置を設定した状態では、紙種切り替え装置からの信号がコントローラー（図不示）を経て、ソレノイド901には電流が流され、その結果金属製リンク部材902がバネ903を圧縮するよう矢印の方向に動き、リンク部材と結合されたフラッパー605が回転する。これにより記録材の搬送路はフェイスダウン排紙方面（ア）からフェイスアップ排紙方面（イ）に切り替えられ、未定着画像を定着された封筒はフェイスアップトレイ703に排出される。

10 【0070】このようにユーザーが紙種切り替え装置を切り替えることで、排紙口切り替え装置がフラッパー605を動かし、記録材に適した搬送路に切り替え、記録材の種類に適した排出積載口（図10）へ排出される。

【0071】上記の構成に上り、ユーザーがシート材の種類によりスイッチを切り替えることで、自動的に記録材に適した排出口に設定されるため、画像形成装置内部でのシート材の詰まりや、シート材の折れやキズ、シート材がカールするという現象を防ぐことが可能になる。

【0072】（第5の実施例）本発明の画像形成装置の第5実施例について、図3、10、11、12を参照して説明する。図3は紙種切り替え装置によって切り替わる画像形成プロセスを示している。図10はユーザーが厚紙を印刷する様子を示している。図11は記録材カール矯正手段を示している。図12は紙種とカール矯正手段の設定値の関係を示している。

【0073】この画像形成装置（実施の形態ではレーザービームプリンタ）は、図10に示すように、記録材供給手段前面に紙種切り替え装置Aを有しており、前記切り替え装置をユーザーが設定することで図3（図中実施例5）のように自動的に最適な転写プロセス、定着プロセスに設定されるようになっている。

【0074】未定着画像を定着された記録材Pはフラッパー605によって搬送路を切り替えられ、第二の排紙ローラー701a、コロ701b、ソレノイド701c、金属製ストッパー701d、カム701e、カール矯正バネ701f、バネ受け701g超音波センサー701hから成る記録材湾曲矯正手段（図12）へと搬送され、図12の記録材湾曲矯正手段において、記録材Pは第二の排紙ローラー701aとコロ701bとに挟まれることで湾曲は矯正され、フェイスダウントレイ702へと排出される。

【0075】図10にユーザーが通常サイズの厚紙に設定した状態を示す。このとき、紙種切り替え装置からの信号によりコントローラー（図不示）は超音波センサー701hが測定したセンサーからバネ受け701gまでの距離を確認する。その後ソレノイド701eへ電流を流し金属製ストッパー701dを図中矢印方向へ移動させたのち、モーター（図不示）とつながったカム701eを回転させ、接しているバネ受け701gを上下させる。コントローラーは超音波センサー701hからの信

13

号をモニターする事で、バネ受け701gが上昇したポイントで金属製ストッパー701dを動かしカム701eの回転を止める。これによって加圧力Fが増加する。

【0076】図12に示すように、厚紙では加圧力Fを増加させ、薄紙では加圧力Fを減少させて、記録材の厚みに応じてカールの矯正設定は変化する。

【0077】これにより従来カールの矯正が不十分であった厚い記録材Pのカールは平面に近い形に矯正され、その後フェイスダウントレー702に排紙積載される。

【0078】上記の構成により、ユーザーがシート材の種類によりスイッチを切り替えることで、カール矯正手段の設定を記録材ごとに変化させ、安定したカール矯正効果を得られるため、排出口でのシート材の積載性を向上し、印刷後のシート材の取り扱いを容易にすることが可能になる。

【0079】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の画像形成装置によれば、ユーザーがシート材の種類によりスイッチを切り替えることで、自動的に転写プロセス及び定着プロセスの最適モードを決定するため、記録材の不適切な設定による不適切な転写・定着プロセスが原因で、トナーの一部が記録材に転写されず画像に欠落が起きたり、記録材に十分な熱が伝わらないためトナーが記録材上に定着しないといった画像品質の低下や、定着器端部昇温によるヒーターユニットの破損を防ぐことができ、且つ多種多様なシート材に画像形成が可能になる。

【0080】また、シート材を積載したカセットに切り替え装置を搭載することで、カセットを交換するたびにシート材の設定変更を行う手間を省き、カセットごとに最適な転写プロセス及び定着プロセスでの画像形成が可能になる。

【0081】さらに、シート材を供給する記録材供給手段に切り替え装置を搭載することで、多段カセット等の多種類のシート材を分別して積載する際においても、それぞれの記録材供給手段内のカセットに積載されるシート材ごとに最適な転写プロセス及び定着プロセスでの画像形成が可能になる。

【0082】また、ユーザーがシート材の種類により手動でスイッチを切り替えることで、自動的にシート材排出口を切り替えるため、不適切な排出口選択による画像形成装置内シート材詰まり・シート材の折れ・キズ・シート材のカールを防ぐことが可能となる。

【0083】また、ユーザーがシート材の種類により手動でスイッチを切り替えることで、記録材ごとにカール矯正の設定が変化するため、どのような記録材においてもカール矯正効果を得、それによりシート材の積載性が向上し、印刷後のシート材の取り扱いを容易にする。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の紙種切り替え装置の構成図

14

【図2】 セラミックヒータの構成図

【図3】 紙種切り替え装置によって切り替わる画像形成プロセスを表す図

【図4】 実施例2の紙種切り替え装置の構成図

【図5】 実施例3の紙種切り替え装置の構成図

【図6】 転写プロセスを表す図

【図7】 実施例4の紙種切り替え装置の構成図

【図8】 実施例4の排出口切り替え装置の構成図

【図9】 紙種と排出口の関係を表す図

10 【図10】 実施例5の紙種切り替え装置の構成図

【図11】 実施例5のカール矯正手段の構成図

【図12】 紙種とカール矯正手段の関係を表す図

【図13】 本発明に係わる画像形成装置の構成図

【図14】 本発明に係わる画像形成装置の断面図

【図15】 図13のコントロールパネルの構成図

【符号の説明】

P 記録材

F 加圧力

T トナー

20 A 紙種切り替え装置

1 プリンタ本体

2 給紙カセット

5 スキャナー

6 定着器

201 シート積載板

202 ピックアップローラー

203a 給紙ローラー

203b リタードローラー

203 給紙ローラー対

30 301a 第一の搬送ローラー

301b 第一のコロ

301 第一の搬送ローラー対

301a 第二の搬送ローラー

302b 第二の搬送コロ

302 第二の搬送ローラー対

401 転写感光体

402 転写ローラー

403 転送ガイド

601 ヒーターユニット

40 601a セラミックヒータ

601b 発熱体（通常用）

601c 発熱体（小サイズ用）

602 加圧ローラー

603 第一の排紙ローラー対

603a 第一の排紙ローラー

603b 排紙コロ

605 フラッパー

701 第二の排紙ローラー対

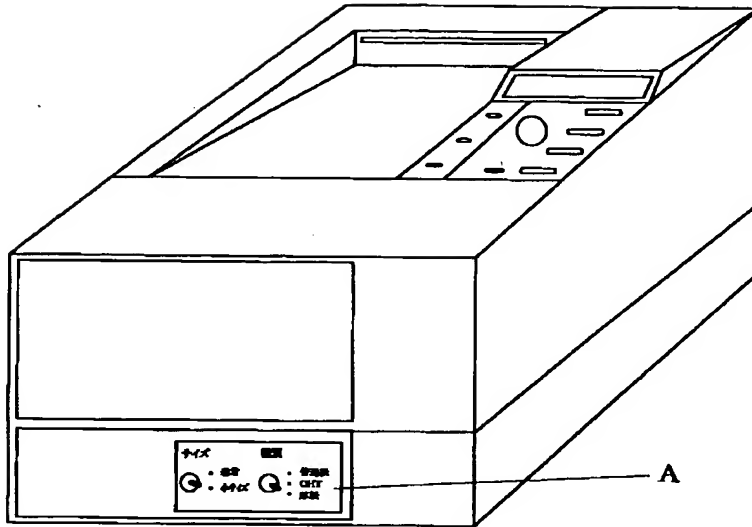
701a 第二の排紙ローラー

50 701b 第二のコロ

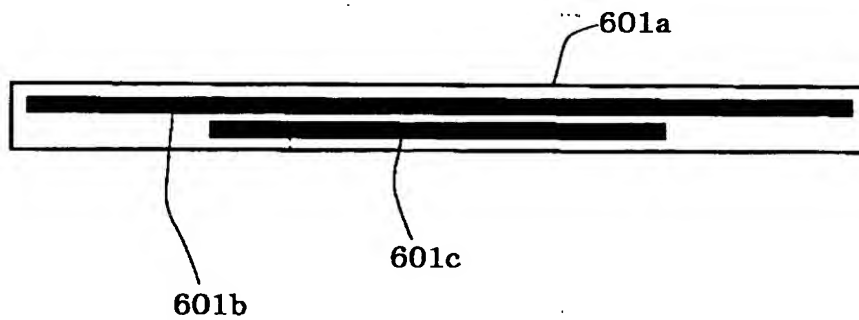
15
 701c ソレノイド
 701d ストッパー
 701e カム
 701f 加圧バネ
 701g バネ受け
 701h 超音波センサー

16
 702 フェイスダウントレー
 703 フェイスアップトレー
 901 ソレノイド
 902 リンク部材
 903 バネ

【図1】



【図2】



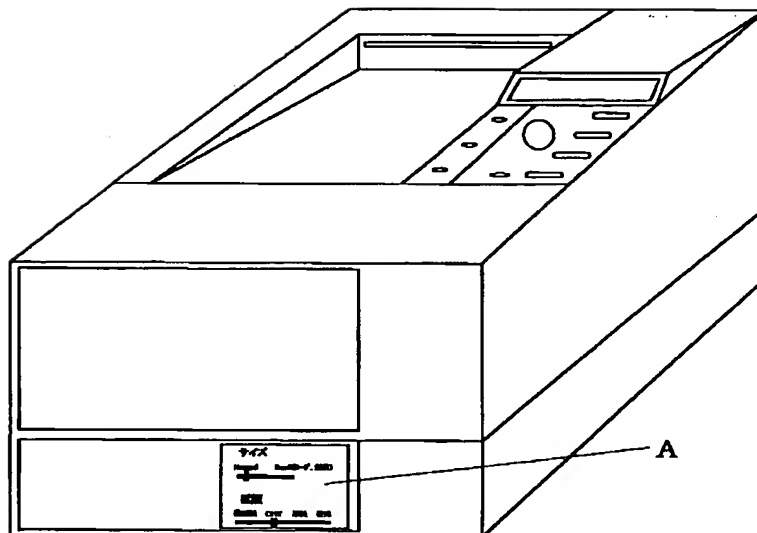
【図12】

厚さ (g/m ²)	加圧バネ加圧力(gf)
90以上(厚紙)	200
60～90(ふつう)	100
60以下(薄紙)	50

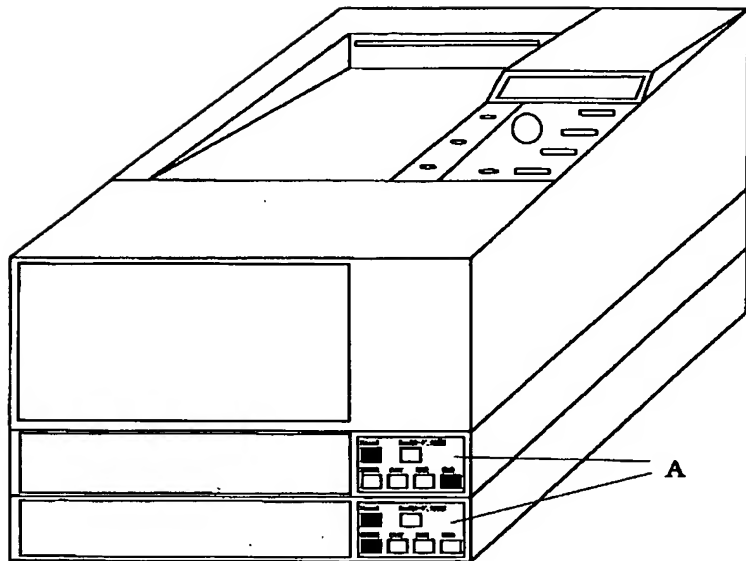
【図3】

		実施例3 (下段)	実施例2	実施例5	実施例3 (上段)	実施例4	実施例1	
サイズ	通常							
	小サイズ (カード、封筒)						●	●
種類	普通紙							
	OHPシート						●	
	厚紙							
	特殊紙 (高反射紙)							●
プロセス	転写電流	6 μ A	6 μ A	6 μ A	8 μ A	6 μ A	6 μ A	8 μ A
	定着温度	180°C	180°C	200°C	190°C	190°C	180°C	200°C
	ヒーター	通常用(図2、601b)				小サイズ用(図2、601c)		

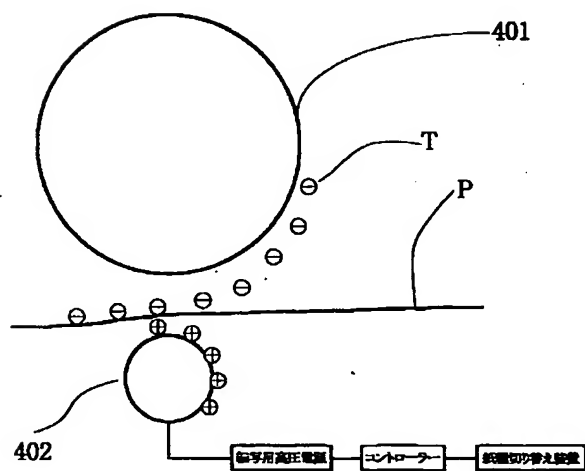
【図4】



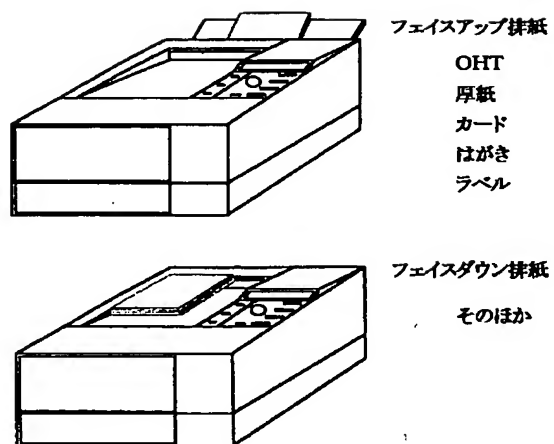
【図5】



【図6】

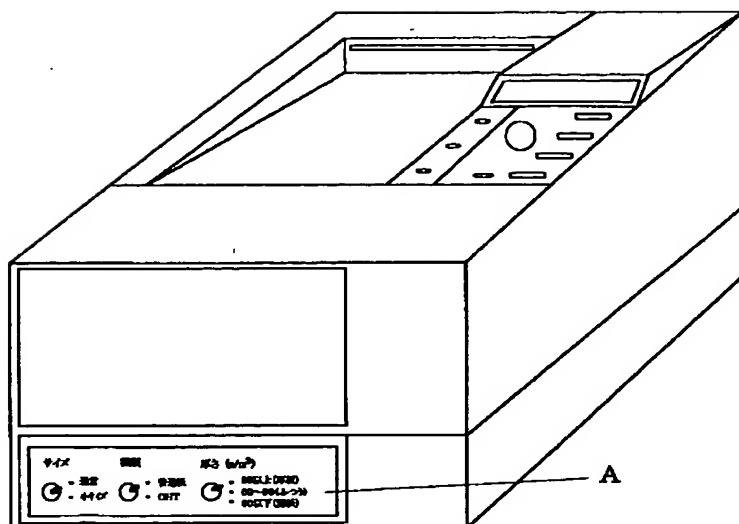


【図9】

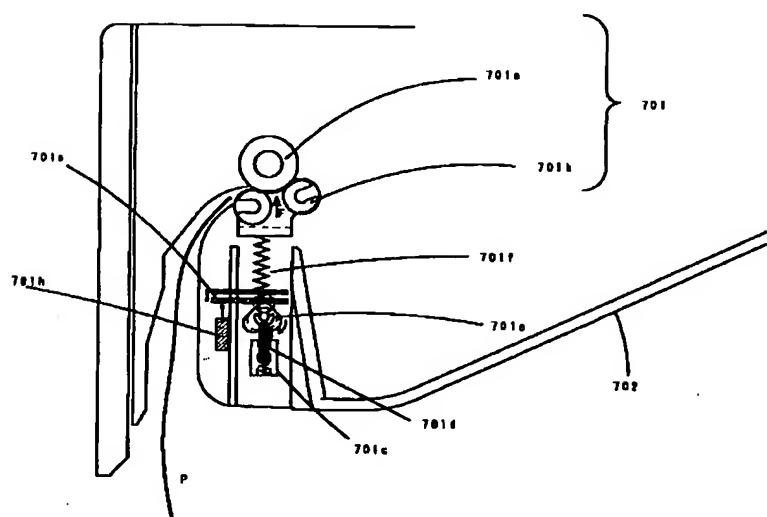


A line drawing of the front panel of the HP-41C calculator. The panel features a liquid crystal display (LCD) at the top, which is currently blank. Below the display is a row of control buttons: a power switch, a mode selector, and several function buttons. A label 'A' points to the front panel area.

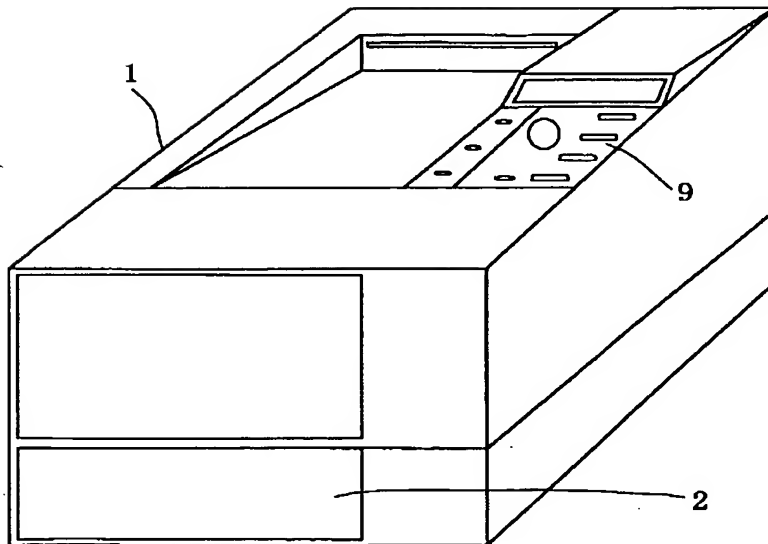
【図10】



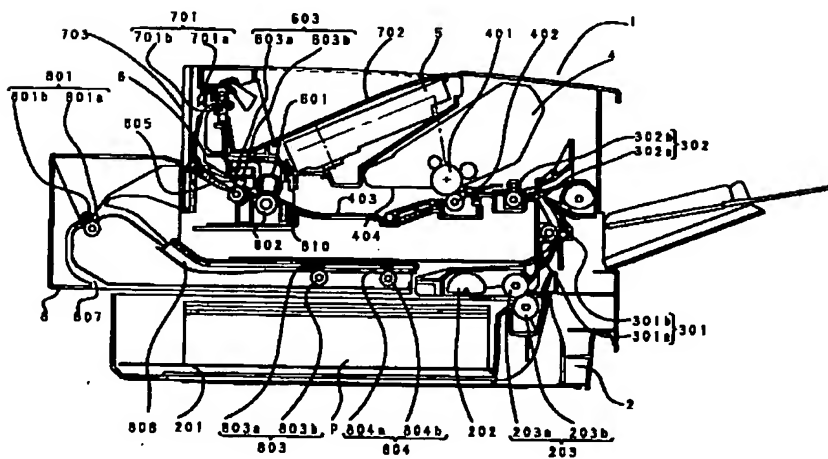
【図11】



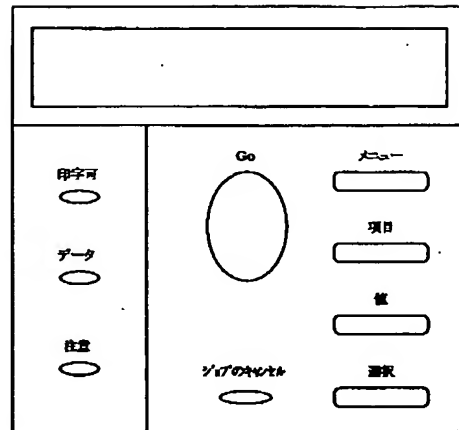
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
B 6 5 H 29/70		B 6 5 H 29/70	3 F 0 5 4
31/00		31/00	Z 3 F 3 4 3
G 0 3 G 15/16	1 0 3	G 0 3 G 15/16	1 0 3 5 C 0 7 4
21/00	3 7 6	21/00	3 7 6
	3 8 4		3 8 4
21/14		H 0 4 N 1/29	F
H 0 4 N 1/29		G 0 3 G 21/00	3 7 2

Fターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AQ06 AS02 HJ04
HK07 HN18
2H027 DA12 DA32 DC02 DC11 DC19
DE03 DE04 DE07 DE09 EA03
EA12 EC06 EC18 ED17 ED19
ED22 ED24 ED25 ED29 EE01
EE07 EF06 FA35 FB06 GA01
GA03 GA12 GA34 GA45 GA56
ZA07
2H033 AA02 AA14 AA15 AA29 BA07
BA10 BA12 BA16 BA22 BA27
BA30 BA59 BE03 CA04 CA07
CA09 CA16 CA17 CA20 CA30
CA35 CA44
2H200 FA18 FA19 GA02 GA03 GA04
GA06 GA10 GA14 GA23 GA44
GB26 GB30 HA02 HB12 HB22
JA02 JA28 JA29 JA30 NA02
NA08 PA06 PA15 PA18 PA25
PA27 PB07 PB25 PB37 PB38
3F053 EA02 EA04 EA05 EC01 ED12
ED15 HA03 HB22 LA02 LA05
LA07 LB03
3F054 AA01 AC02 AC03 AC05 BB21
BE00 BF01 BF08 BF22 CA04
3F343 FA01 FB02 FB03 FB04 FC05
FC17 FC19 HA33 HC11 HC26
HD07 KB03 KB20 MA26 MC14
MC30
5C074 AA15 BB03 BB17 CC26 EE02
EE08 HH02